



TRATAMENTO GEOMÉTRICO DE VETORES

FABIANA PIMENTA DE SOUZA

NOÇÃO INTUITIVA

EXISTEM DOIS TIPOS DE GRANDEZAS:

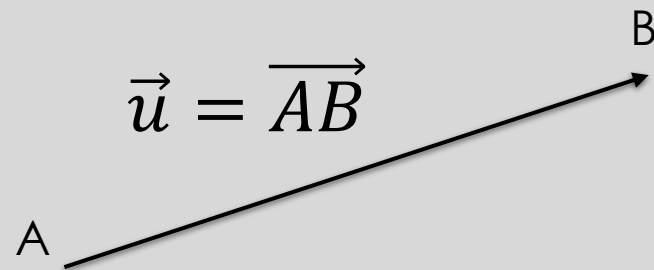
- **ESCALARES:** DEFINIDAS POR APENAS UM NÚMERO REAL, COMO EXEMPLO TEMOS COMPRIMENTO, ÁREA, VOLUME...
- **VETORIAIS:** SÃO DESCRITAS POR VETORES, POSSUEM

1. **MÓDULO,**
2. **DIREÇÃO E**
3. **SENTIDO,**

COMO EXEMPLO TEMOS FORÇA, VELOCIDADE, ACELERAÇÃO...

REPRESENTAÇÃO DE UM VETOR

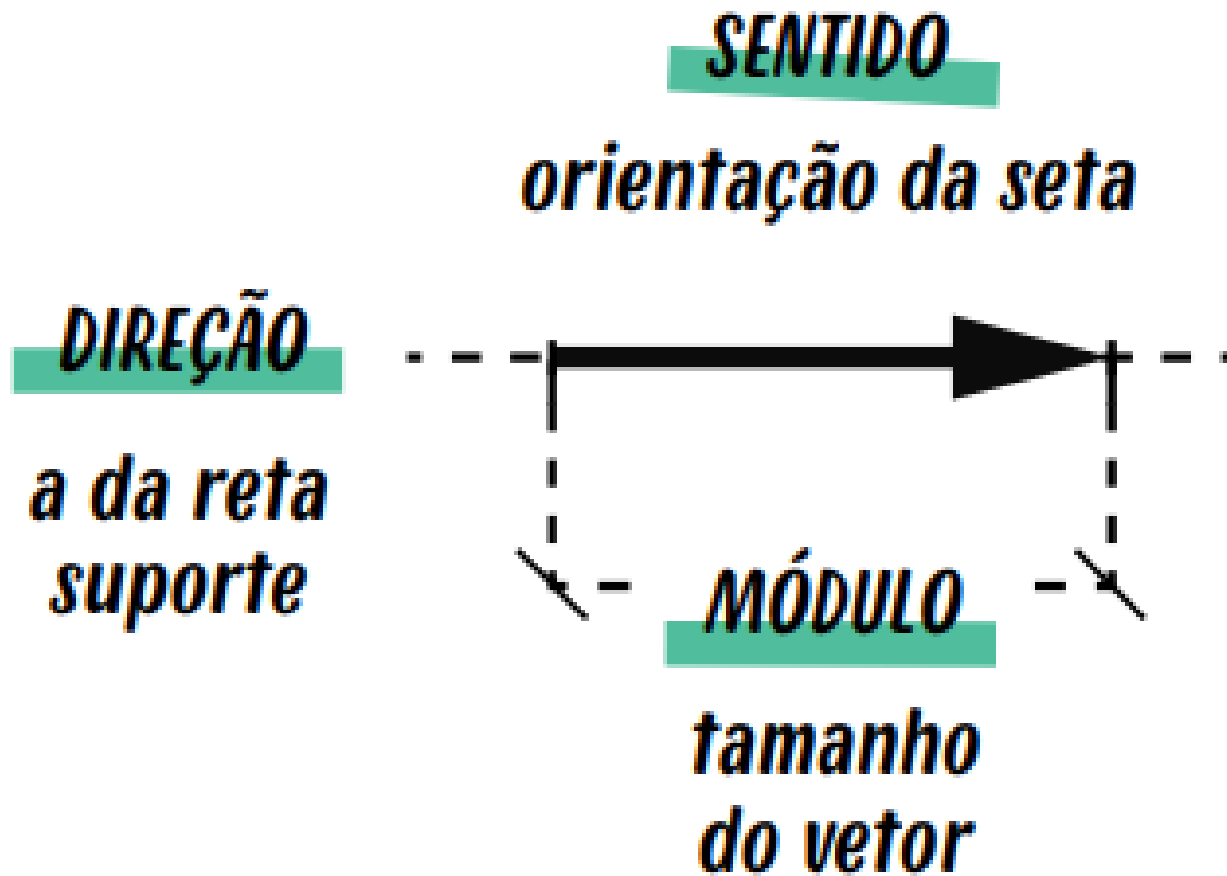
- REPRESENTA-SE O VETOR \overrightarrow{AB} POR UM SEGMENTO DE RETA ORIENTADO COM ORIGEM EM A E EXTREMIDADE EM B.



MÓDULO, DIREÇÃO E SENTIDO

- **MÓDULO:** O COMPRIMENTO DESSE SEGMENTO DE RETA ORIENTADO;
- **DIREÇÃO:** A RETA SUPORTE DO SEGMENTO DE RETA ORIENTADO;
- **SENTIDO:** PRA ONDE APONTA SUA EXTREMIDADE.

RESUMO

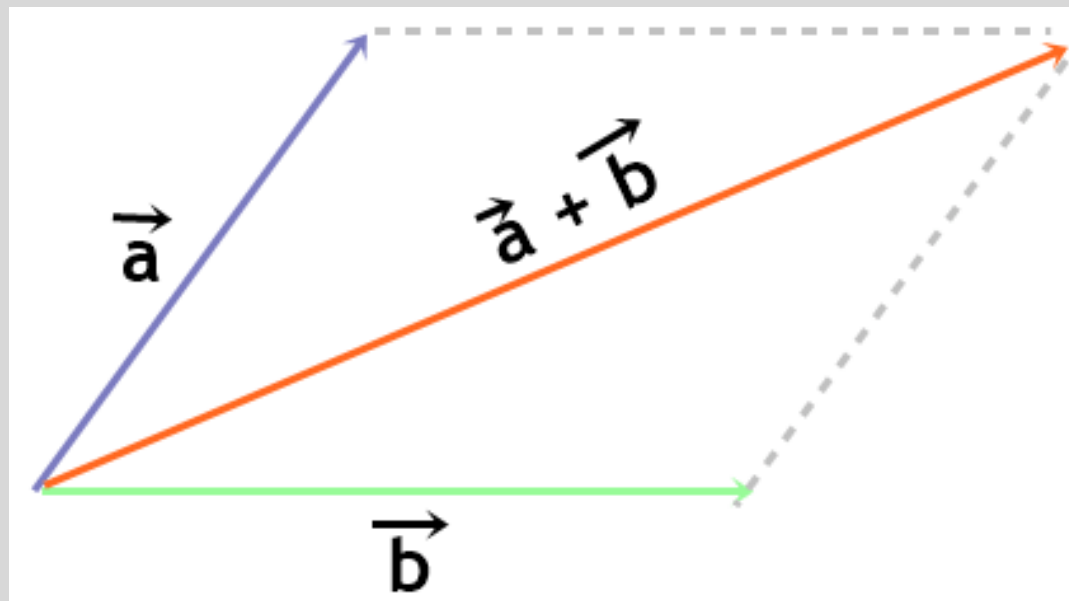


CASOS PARTICULARES DE VETORES

1. DOIS VETORES \vec{u} e \vec{v} SÃO **PARALELOS** ($\vec{u} \parallel \vec{v}$), SE OS SEUS REPRESENTANTES TIVEREM A MESMA DIREÇÃO;
2. DOIS VETORES \vec{u} e \vec{v} SÃO **IGUAIS** ($\vec{u} = \vec{v}$), SE TIVEREM **IGUAIS** O MÓDULO, A DIREÇÃO E O SENTIDO;
3. QUALQUER PONTO DO ESPAÇO É REPRESENTANTE DO VETOR **NULO (VETOR ZERO)**;
4. A CADA VETOR NÃO NULO \vec{v} CORRESPONDE UM **VETOR OPOSTO** $-\vec{v}$, DE MESMO MÓDULO E DIREÇÃO, PORÉM COM SENTIDO CONTRÁRIO.

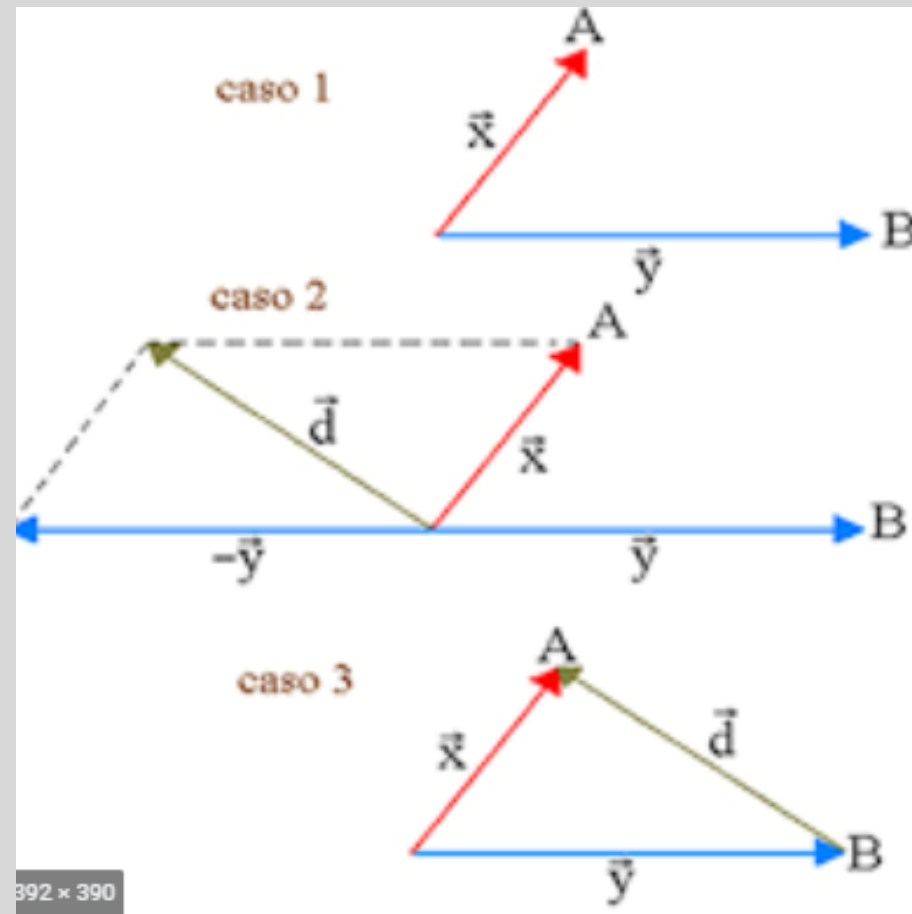
OPERAÇÕES COM VETORES

1. ADIÇÃO COM VETORES



OPERAÇÕES COM VETORES

2. SUBTRAÇÃO COM VETORES

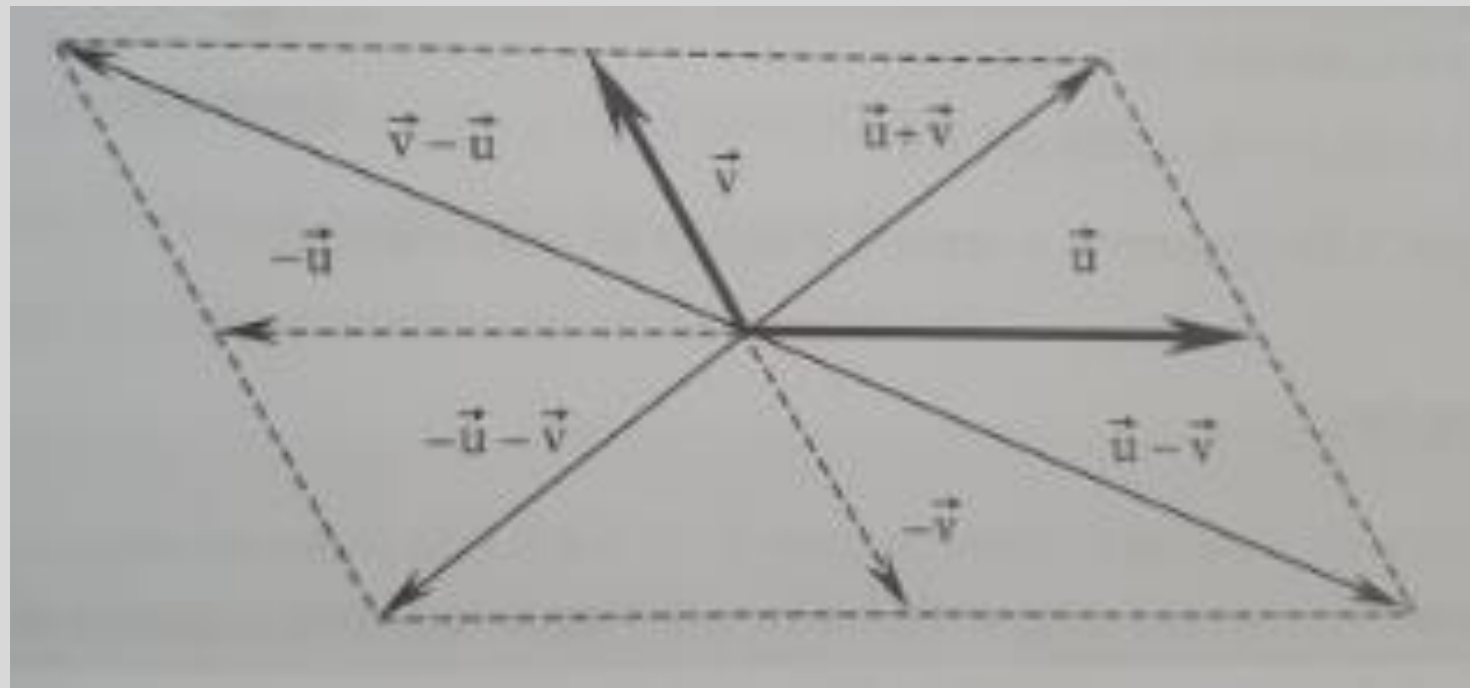


EXEMPLO 1

Dados dois vetores \vec{u} e \vec{v} não paralelos, construir no mesmo gráfico os vetores $\vec{u} + \vec{v}$, $\vec{u} - \vec{v}$, $\vec{v} - \vec{u}$ e $-\vec{u} - \vec{v}$, todos com origem em um mesmo ponto.

EXEMPLO 1

Solução.



OPERAÇÕES COM VETORES

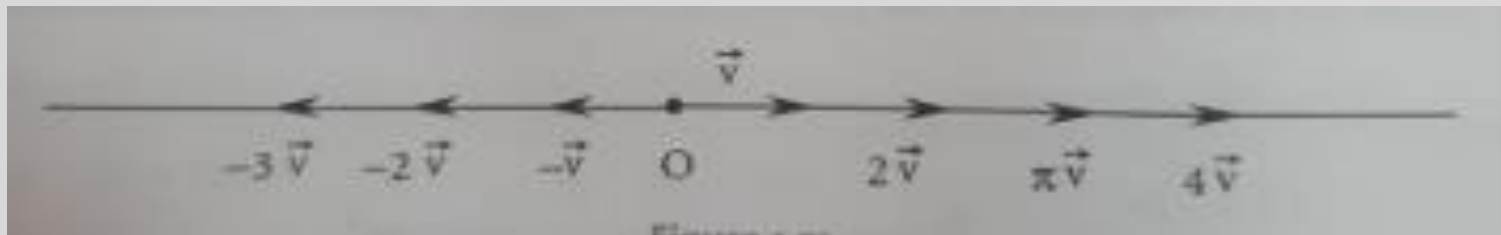
3. MULTIPLICAÇÃO DE UM NÚMERO REAL POR VETOR

Dado um vetor $\vec{v} \neq 0$ e um número real $k \neq 0$, então o vetor $k\vec{v}$ tal que:

- **Módulo:** $|k\vec{v}| = |k| |\vec{v}|$
- **Direção:** $k\vec{v}$ é paralelo a \vec{v}
- **Sentido:** se $k > 0$, $k\vec{v}$ e \vec{v} têm o mesmo sentido, se $k < 0$, $k\vec{v}$ e \vec{v} têm sentido contrário e se $k = 0$, então $k\vec{v} = 0$.

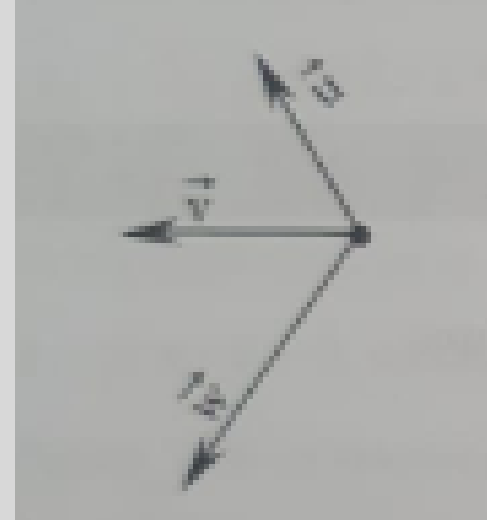
OPERAÇÕES COM VETORES

3. MULTIPLICAÇÃO DE UM NÚMERO REAL POR VETOR



EXEMPLO 2

Representados os vetores \vec{u} , \vec{v} e \vec{w} como na figura a seguir, obtenha o vetor $\vec{x} = 2\vec{u} - 3\vec{v} + \frac{1}{2}\vec{w}$.



EXEMPLO 2

Solução.

